3

As Íntimas Relações entre Pandemia, Biodiversidade e as Mudanças Climáticas

Danielly P. Magalhães, Paulo Marchiori Buss e Luiz Augusto C. Galvão

A saúde é, simultaneamente, um fenômeno biológico e social, resultante da interação entre seres humanos, animais e ecossistemas e influenciado pela estrutura política, social, econômica e ambiental – compondo os determinantes sociais e ambientais da saúde (Buss & Pellegrini, 2007). A *Saúde Única* (*One Health*) reconhece essas inter-relações e reforça a necessidade de se conviver em equilíbrio com o ambiente e preservá-lo (Schneider & Santini de Oliveira, 2020; Schneider *et al.*, 2019). A biodiversidade constitui um componente importante nessa relação. Uma alta biodiversidade promove a diluição e o confinamento de patógenos no ambiente natural, ao passo que a perda da biodiversidade e o seu deslocamento permitem que patógenos se modifiquem e busquem novos hospedeiros (Keesing *et al.*, 2010; WHO, 2015).

A perda atual da biodiversidade causada pela interferência humana é da ordem de cem a mil vezes maior do que a taxa de extinção natural, mais rápida do que em qualquer outro momento histórico (Unep, 2021), e crescerá nos próximos anos (Ceballos, Ehrlich & Raven, 2020). Oportunamente, nos últimos 15 anos, ocorreram mais de 15 epidemias zoonóticas mortais ou transmitidas por vetores, como a síndrome respiratória aguda grave (SARS). Estima-se que 75% das novas doenças infecciosas humanas emergentes são definidas como zoonóticas (Gebreyes *et al.*, 2014). O desequilíbrio ecológico, juntamente com o modo de produção globalizado, propicia o transbordamento de novos patógenos para os seres humanos. A

VISIT…

LANZAROTE
Caliente.com

invasão humana em áreas rurais e de floresta e os subsequentes deslocamentos entre áreas urbanas aumentam o risco de transbordamento animal-homem (Tollefson, 2020). A exposição de um novo vírus a uma população humana densamente compactada, como nas cidades, aumenta substancialmente a chance de disseminação progressiva. É necessário reconhecer que a conservação e o manejo sustentável da biodiversidade e a vigilância constituem um componente importante do quebra-cabeça epidemiológico que confronta nossos esforços para conter doenças infecciosas, como a atual pandemia, e doenças não transmissíveis.

Além da interferência humana na biodiversidade e seus potenciais desdobramentos na saúde humana, enfrentamos um segundo desafio, as mudanças climáticas, fruto do desmatamento e da emissão de gases de efeito estufa. A junção dessas duas crises causa um prejuízo cíclico, em que a perda da biodiversidade intensifica as mudanças climáticas, o que por sua vez causará a extinção/diminuição de espécies biológicas e assim sucessivamente. No que tange à saúde, esses prejuízos se traduzem no surgimento de novas doenças, na expansão geográfica de doenças tropicais negligenciadas, além de insegurança alimentar, falta ou precariedade de acesso a água potável, entre outros. As mudanças climáticas ainda intensificaram o sofrimento das pessoas durante a pandemia pela Covid-19 por meio de enchentes, ondas de calor, incêndios florestais e insegurança alimentar. As consequências desse desequilíbrio biológico e climático interferem negativamente nas políticas para alcançar as metas dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) relacionados à saúde (ODS-3).

Embora essas relações sempre tenham sido amplamente discutidas pela comunidade científica, as ações para o seu enfrentamento no cenário global ainda são desconexas – proteger a biodiversidade, evitar mudanças climáticas perigosas e promover uma qualidade de vida aceitável e equitativa para todos são tratados por três acordos globais distintos: o *Plano Estratégico para a Biodiversidade* 2011-2020 *da Convenção sobre Diversidade Biológica* (CDB); o *Acordo de Paris para a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima* (UNFCCC); e a *Agenda* 2030 *e os ODS das Nações Unidas* (ODS), respectivamente. Embora cada uma dessas iniciativas tenha objetivos específicos, suas consequências e sucesso estão intimamente ligados – o fracasso em lidar conjuntamente com a dupla crise de mudança climática e declínio da biodiversidade pode comprometer a boa qualidade de vida das pessoas (Brondizio *et al.*, 2019). A pandemia da Covid-19 trouxe uma urgência em integrar esses acordos de forma que suas metas e seus indicadores sejam complementares.

CONVENÇÃO SOBRE DIVERSIDADE BIOLÓGICA E SUA RELAÇÃO COM A SAÚDE

A Convenção da Diversidade Biológica (CDB) foi assinada no âmbito das Nações Unidas em 1992, aproximando-se dos trinta anos de vigência. A CDB é um tratado internacional para a conservação da biodiversidade, o uso sustentável dos componentes da biodiversidade e a equitativa repartição dos benefícios derivados do uso dos recursos genéticos. Com 196 Estados-membros, a CDB tem participação quase que universal entre os países. Ela visa abordar as ameaças à biodiversidade e aos serviços ecossistêmicos, incluindo ameaças de mudanças climáticas, por meio de avaliações científicas, o desenvolvimento de ferramentas, incentivos e processos, a transferência de tecnologias e boas práticas e o denvolvimento total e ativo das partes interessadas relevantes, incluindo povos indígenas e comunidades locais, jovens, mulheres, organizações não governamentais (ONGs), atores subnacionais e a comunidade empresarial. O Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança (2000) e o Protocolo de Nagoya (Secretariat of the Convention on Biological Diversity, 2010) sobre Acesso e Repartição de Benefícios são acordos complementares à CDB. O Protocolo de Cartagena, ratificado por 173 Partes e em vigor em setembro de 2003, busca proteger a biodiversidade dos riscos apresentados por organismos vivos modificados resultantes da biotecnologia moderna. O Protocolo de Nagoya, ratificado por 131 Partes e em vigor em outubro de 2014, visa compartilhar os benefícios decorrentes da utilização de recursos genéticos de forma justa e equitativa, inclusive por meio de acesso aos recursos genéticos e pela transferência apropriada de tecnologias relevantes.

Em 2010, por ocasião da 10ª Conferência das Partes da CDB (COP 10), realizada na cidade de Nagoya, província de Aichi, Japão, foi aprovado o Plano Estratégico de Biodiversidade para o período de 2011 a 2020 (Unep, 2010). Neste plano foram estabelecidas vinte metas, denominadas *Metas de Aichi para a Diversidade Biológica*, proposições voltadas à redução da perda da biodiversidade em âmbito mundial (Unep, 2010). Este documento serve de base para estratégias do sistema das Nações Unidas, governos de países e todos os outros parceiros envolvidos no desenvolvimento de políticas e na gestão da biodiversidade. As Partes da CDB, 193 países (incluído o Brasil) e a União Europeia, se comprometeram a trabalhar juntos para sua implementação até 2020.

As vinte metas do plano se distribuem em cinco objetivos estratégicos: 1) tratar das causas fundamentais de perda de biodiversidade, gerando compromissos com ela em governos e sociedade; 2) reduzir as pressões diretas sobre a biodiversidade, promovendo seu uso sustentável; 3) melhorar a situação da biodiversidade, protegendo ecossistemas, espécies e diversidade genética; 4) aumentar os benefícios de biodiversidade e serviços ecossistêmicos para todos; 5) aumentar a implementação por meio de planejamento participativo, gestão de conhecimento e capacitação.

Em outubro de 2020, as Nações Unidas apresentaram um balanço do plano, o *Panorama Mundial sobre a Diversidade Biológica*, no qual reconhecem que tais esforços foram insuficientes para alcançar a maioria das Metas de Aichi estabelecidas em 2010 (Secretariat of the Convention on Biological Diversity, 2020). O relatório aponta que apesar dos avanços, como a redução do desmatamento, nenhuma das vinte metas de Aichi foi totalmente alcançada pelos países signatários. A maioria das medidas nacionais adotadas foi incompatível com as metas de Aichi em escopo e ambição – apenas 23% estavam alinhadas com as metas do plano. A se notar a disponibilidade de recursos financeiros públicos e privados internacionais para a agenda da biodiversidade, que variou de US$ 80 bilhões a US$ 90 bilhões, por ano, comparado ao montante de US$ 500 bilhões em subsídios a atividades econômicas que ameaçam os ecossistemas e a diversidade biológica, como a agricultura, a pesca, a exploração e o uso de combustíveis fósseis.

O relatório sugere cinco pontos estratégicos para 2050: 1) melhor conservação e restauração de ecossistemas; 2) mitigação das mudanças climáticas; 3) ação em poluição, espécies exóticas invasoras e superexploração; 4) produção mais sustentável de bens e serviços, especialmente alimentos; 5) redução do consumo e desperdício.

O *Panorama Mundial sobre a Diversidade Biológica* aponta oito áreas de transição interdependentes: conservação de florestas e uso adequado de terras; garantia de disponibilidade de água para a natureza e os seres humanos; proteção de ecossistemas marinhos e pesca sustentável; agricultura sustentável; diversidade e segurança alimentar; infraestrutura verde para as cidades; processamentos industriais baseados em soluções naturais e transição de combustíveis fósseis para verdes; e *uma abordagem sanitária integrada para promover ambientes naturais e humanos saudáveis* (grifo nosso).

A CDB reconhece que a diversidade biológica é mais do que plantas, animais e microrganismos e seus ecossistemas – é sobre pessoas e nossa necessidade de segurança alimentar, medicamentos, ar fresco e água, abrigo e um ambiente limpo e saudável para se viver. O não cumprimento das metas de Aichi (Plano Estratégico para a Biodiversidade 2011-2020) ameaça também o cumprimento dos ODS relacionados à proteção da biodiversidade marinha e terrestre e avança sobre outros ODS interdependentes, como garantia de segurança alimentar, controle de doenças e acesso à água potável – que se relacionam com a saúde.

Em agosto de 2021, ocorreu na Colômbia a reunião de alto nível em preparação para a COP 15 da CDB, visando construir um compromisso político para a estrutura de biodiversidade global pós-2020. Nas falas dos representantes de Estado, estavam a preocupação com a crise climática e a necessidade de ação urgente sobre a transição energética, o transporte, a produção e o consumo sustentável e a economia circular; a importância da distribuição justa e equitativa de benefí-

cios e a transferência de tecnologias para garantir a implementação das medidas protetivas nos países em desenvolvimento. Um painel ministerial também abordou finanças, com participantes discutindo como aumentar a mobilização e alocação de recursos financeiros para a implementação do quadro de biodiversidade global pós-2021 (*Global Biodiversity Framework* – GBF), como eliminar incentivos perversos e o papel do sistema financeiro internacional e do setor privado. Nas observações finais, as discussões apontaram para a necessidade de metas específicas do GBF, recursos financeiros adicionais e redução da dívida; instrumentos de política pública integrando a biodiversidade em todos os setores; e construção de parcerias para implementação.

Entretanto, ao mesmo tempo que a pandemia pela Covid-19 reforçou a necessidade de um olhar integrado biodiversidade-saúde, também criou desafios econômicos que tornam ainda mais difíceis a preservação do ambiente. O Banco Mundial estimou que a recessão global causada pela pandemia pode fazer com que mais de 150 milhões de pessoas – quase 2% da população mundial – caiam na pobreza extrema (World Bank, 2020). Historicamente, o choque de pobreza prolongado tem sido associado a aumentos no desmatamento e perda de biodiversidade, à medida que a busca e a exploração de recursos alimentares, combustível, madeira e carne de caça se tornem mais necessárias para a subsistência e como fonte de renda – ou seja, favorecendo o contato humano com potenciais patógenos e o surgimento de novas doenças.

Diante da pandemia pela Covid-19 e da perspectiva real do surgimento de novas enfermidades emergentes com potencial pandêmico, como novos coronavírus, inclusive na floresta úmida da Pan-Amazônia, urge que os países latino-americanos (incluindo evidentemente o Brasil, detentor do maior território florestal na região) revisem seus planos nacionais de combate às mudanças climáticas e de preservação e restauro da biodiversidade. O descompromisso com as metas de Aichi pode comprometer a saúde do planeta e a humana, que já está pagando um elevadíssimo custo econômico em vidas ceifadas com a Covid-19, resultantes do descontrole ambiental e da perda da biodiversidade planetária.

Finalmente, espera-se que a revelação da relação entre a biodiversidade e a possibilidade de emergência de novas pandemias seja apropriadamente abordada na COP 15 da Convenção da Diversidade Biológica (CDB), que seria realizada em outubro de 2020, na China (adiada devido à pandemia da Covid-19), e agora se dará em duas fases: a primeira, *on-line*, de 11 a 15 de outubro de 2021; e a segunda, presencial, contendo as principais negociações, que se realizará de 25/4 a 8/5 de 2022, em Kunming, China.

URGÊNCIA DE AÇÕES CONCRETAS ANTE A CRISE CLIMÁTICA GLOBAL

Na história, existem vários registros de catástrofes que dizimaram populações, cidades, estados e civilizações. Nenhuma delas teve o nível que se anuncia com a crise climática neste início de século XXI. A COP da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima iniciou-se em 1995, visando negociar metas e prazos para a redução de emissões de gases de efeito estufa pelos países desenvolvidos. Nessa primeira conferência, os países em desenvolvimento não foram incluídos. Nas COPs subsequentes, realizadas a cada ano, foram incorporadas diversas metas voltadas para análise de impactos das mudanças climáticas, alternativas de compensação, mecanismos de financiamento e transferência de tecnologia. O Protocolo de Kyoto (adotado em 1997, mas em vigor somente a partir de 2005, quando alcançou o mínimo de 55 países signatários) foi o primeiro documento internacional que impôs reduções nas emissões de CO2 nos países mais ricos (maiores responsáveis pelo aquecimento global), apesar da saída dos Estados Unidos em 2001 e do Canadá em 2011 (UNFCCC, 1997). Os resultados do Protocolo de Kyoto são controversos, mas um estudo recente demonstra que foi bem-sucedido em reduzir as emissões dos países ratificadores em aproximadamente 7% abaixo das emissões esperadas em um cenário *Não Kyoto*, confirmando a importância da contabilização do caráter coletivo do acordo (Maamoun, 2019). No entanto, o que pode ser afirmado com certeza é que desde 1990 as emissões mundiais de CO2 aumentaram em 51%, e 42% das emissões mundiais provêm dos EUA e da China – ambos não assinaram o Protocolo.

Dando sequência, em 2015 foi adotado o Acordo de Paris (UNFCCC, 2015). O tratado marcou a primeira vez na história em que todos os países (industrializados e em desenvolvimento) finalmente se uniram para tentar manter o aumento da temperatura média global até 2030 abaixo de 2º C, mais próxima de 1,5º C em relação aos níveis pré-industriais. No entanto, a temperatura global em 2020 já aumentou em 1,2º C. Outras projeções sugerem que alcançaremos temporariamente 1,5° C nos próximos cinco anos (WMO, 2021). Eventos catastróficos são esperados se o aumento da temperatura for 1,5° C acima dos níveis pré-industriais, como perda de biodiversidade e perda e degradação de *habitats*.

De acordo com o último Relatório de Lacuna das Emissões (em inglês, *Emissions Gap Report* 2020) publicado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (Unep, 2020), as atuais Contribuições Nacionalmente Determinadas (em inglês, *Nationally Determined Contributions – NDCs*) permanecem seriamente inadequadas para atingir os objetivos climáticos do Acordo de Paris e levariam a um aumento de temperatura de 3,2° C (3,0-3,5° C) próximo ao final do século (66% de probabilidade). No melhor cenário, se todas as NDCs forem implementadas e os países alcançarem emissões líquidas zero, as projeções até o final do século

são estimadas em 2,5-2,6° C. Essas projeções já são bastante preocupantes para a questão ambiental. Na área da saúde, as estimativas são de que entre 2030 e 2050 as mudanças climáticas devam causar aproximadamente 250 mil mortes adicionais por ano, por desnutrição, malária, dengue (e outras doenças transmitidas por vetores), diarreia e estresse por calor (WHO, 2018). Os custos diretos de danos à saúde (ou seja, excluindo os custos em setores determinantes da saúde, como agricultura, água e saneamento) são estimados em 2 bilhões a 4 bilhões de dólares/ano até 2030 (WHO, 2018). No entanto, tais projeções não consideram os efeitos da perda da biodiversidade.

Em 9 de agosto de 2021, o *Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima* (IPCC), por meio do seu *Grupo de Trabalho I* – que sintetiza o conhecimento mais atualizado sobre as bases físicas das ciências relacionadas ao clima –, lançou um preocupante informe para integrar o 6° *Relatório* de Avaliação do IPCC (AR6) (IPCC, 2021), mostrando que as mudanças climáticas causadas pelas ações humanas são irrefutáveis, irreversíveis e vão se agravar nos próximos anos e décadas se nada for feito para mudar o quadro da crise climática e ambiental (Quadro 1). O relatório traz evidências de que as emissões de gases a partir da queima de combustíveis fósseis e do desmatamento estão alterando o clima e colocando bilhões de pessoas em risco, o que leva ao clamor por imediatos e profundos cortes nas emissões dos poluentes – sem isso, não será possível limitar o aquecimento da temperatura global a 1,5° C até 2030.

Quadro 1 – Principais conclusões do 6º *Relatório* de Avaliação do IPCC

A. Situação atual do clima	A.1 É inequívoco que a influência humana aqueceu a atmosfera, o oceano e a terra. A.2 A escala das mudanças recentes em todo o sistema não tem precedentes ao longo de muitos séculos e milhares de anos. A.3 As mudanças climáticas induzidas pelo homem já estão afetando muitos extremos climáticos em todas as regiões do mundo, que se evidenciam em ondas de calor, precipitação pluvial intensa, secas e ciclones tropicais. A.4 O conhecimento dos processos climáticos e das evidências foi aprimorado, possibilitando melhor estimativa quando comparado com AR5.

Quadro 1 – Principais conclusões do 6º *Relatório* de Avaliação do IPCC (continuação)

B. Possíveis futuros climáticos	B.1 A temperatura da superfície global continuará aumentando até pelo menos meados do século, de acordo com todos os cenários de emissões considerados. B.2 O sistema climático se altera em razão do aumento do aquecimento global e leva a um aumento na frequência e na intensidade de extremos climáticos com ondas de calor, precipitação pesada, secas agrícolas, ciclones tropicais intensos e reduções no gelo do Mar Ártico. B.3 O aquecimento global contínuo deve intensificar ainda mais o ciclo global da água, agravando a intensidade dos eventos úmidos e secos. B.4 Com o aumento das emissões de CO2, os sumidouros de carbono do oceano e da terra serão menos eficazes no retardamento do acúmulo de CO2 na atmosfera. B.5 Muitas mudanças devido às emissões passadas e futuras de gases de efeito estufa são irreversíveis por séculos a milênios, especialmente mudanças no oceano, mantos de gelo e nível global do mar.
C. Informações climáticas para avaliação de riscos e adaptação regional	C.1 Os condutores naturais e a variabilidade interna modularão as mudanças causadas pela ação humana, especialmente em escalas regionais e a curto prazo, com pouco efeito sobre o aquecimento global centenário. C.2 Com mais aquecimento global, cada região pode experimentar mudanças simultâneas e múltiplas. C.3 A avaliação de risco não deve descartar resultados de baixa probabilidade, como o colapso do manto de gelo, mudanças bruscas na circulação oceânica e alguns eventos extremos.
D. Limitar a mudança climática futura	D.1 Do ponto de vista da ciência física, limitar o aquecimento global induzido pela ação antrópica a um nível específico requer limitar as emissões cumulativas de CO2, atingindo pelo menos emissões líquidas zero de CO2, juntamente com fortes reduções em outras emissões de gases de efeito estufa. Reduções fortes, rápidas e sustentadas nas emissões de metano também limitariam o efeito de aquecimento e melhorariam a qualidade do ar. D.2 Nos cenários com baixas ou muito baixas emissões de gases de efeito estufa (GEE) (SSP1-1.9 e SSP1-2.6), transcorrerão anos para se obterem efeitos perceptíveis sobre as concentrações de gases de efeito estufa e aerossóis e a qualidade do ar, em relação aos cenários de emissões de GEE elevados e muito altos (SSP3-7.0 ou SSP5-8.5). Nesses cenários contrastantes, diferenças perceptíveis nas tendências da temperatura da superfície global começariam a emergir da variabilidade natural em cerca de vinte anos e em períodos de tempo mais longos para muitos outros *drivers* de impacto climático.

Assim como na pandemia, que ainda não está controlada, a crise climática revela dramaticamente as iniquidades de suas consequências, acometendo pessoas e coletividades em situação de maior vulnerabilidade devido à delonga dos responsáveis em tomar as ações necessárias para conter o processo de aquecimento global.

O AR6 terá ainda a contribuição do *Grupo de Trabalho II*, que avaliará os impactos, a adaptação e a vulnerabilidade, incluindo um capítulo sobre saúde, e do *Grupo de Trabalho III*, que analisará as medidas de mitigação/atenuação. O AR6 terá um foco maior em soluções, informações regionais e maior integração entre os grupos de trabalho. Todos os relatórios desse Ciclo 6 abrangem o tema das cidades e as mudanças climáticas, que será objeto de relatório especial em 2022 – *Informações importantes para as convenções das partes da Convenção Marco sobre Mudança Climática* (COP 26), que ocorrerá em novembro de 2021 em Glasgow, e para a reunião de avaliação do Acordo de Paris, programada para 2023.

Por seu turno, a Organização Mundial da Saúde (OMS) disponibilizou para consulta pública um relatório especial para a COP 26, intitulado O *argumento da Saúde para a ação climática.* O documento busca ordenar os argumentos sanitários em favor das ações diante da crise climática. Ele inclui evidências e soluções que podem beneficiar a saúde no combate às mudanças climáticas e prescreve um conjunto de solicitações à comunidade global de saúde e aos formuladores de políticas sobre mudanças climáticas que participarão na COP 26. O relatório está baseado no relatório especial COP 24 sobre saúde e mudanças climáticas (WHO, 2018).

A ciência e as instituições continuam fazendo a sua parte. É necessário que os responsáveis em todos os níveis, e em todos os âmbitos, incluindo o setor privado, aceitem o desafio de acelerar as ações concretas que são inadiáveis e urgentes. Diferente da pandemia, essa crise profunda e devastadora não poderá contar com nenhum remédio ou vacina.

O BEM-ESTAR HUMANO ESTÁ RELACIONADO À PROTEÇÃO DA BIODIVERSIDADE E AO CLIMA

O relatório conjunto da Plataforma Intergovernamental de Política Científica em Serviços Ecossistêmicos (IPBES) e do IPCC, intitulado *IPBES-IPCC co-sponsored workshop report on biodiversity and climate change*, produzido pelos cinquenta maiores especialistas mundiais em biodiversidade e mudanças climáticas, explora as conexões do tema com o bem-estar humano (Pörtner *et al.*, 2021). O relatório visa justificar a necessidade de as políticas climáticas e as políticas de biodiversidade serem consideradas em conjunto para se alcançar uma boa qualidade de vida para todos.

O relatório reforça a ideia de que a ação das atividades humanas, como alterações no uso da terra e do mar e a combustão de combustíveis fósseis, está entre as principais causas diretas da perda de biodiversidade e mudanças climáticas, porque elas alteram a superfície terrestre, a química atmosférica e dos oceanos. Como sabido, o constante aumento da concentração de gases de efeito estufa, desde a Revolução Industrial, não somente causa a elevação da temperatura média da Terra como também altera os regimes de chuva e aumenta a frequência de eventos climáticos extremos, como enchentes, furacões, tornados, ondas de calor e queimadas. Como exemplo, nos ambientes aquáticos, as altas temperaturas diminuem a concentração de oxigênio e promovem a acidificação do ambiente, alterações que impactam negativamente a biodiversidade devido às modificações nas condições ótimas de sobrevivência e perda de *habitats*. Reciprocamente, a biodiversidade tem papel fundamental nos ciclos de carbono, nitrogênio e água, e sua perda exacerba os efeitos das mudanças climáticas.

Entre os esforços citados pelo relatório para preservação da biodiversidade e controle do aquecimento global, estão: a diminuição da queima de combustíveis fósseis e a substituição por energias renováveis, a diminuição do desmatamento nos trópicos, a conservação de ecossistemas ricos em carbono (ex.: manguezais, turfeiras, savanas e pântanos), promoção de agricultura orgânica e silvicultura sustentáveis e corte de subsídios às atividades econômicas prejudiciais ao ambiente.

A sociedade humana depende dos serviços que a natureza oferece. Portanto, as mudanças climáticas e a perda de biodiversidade representam ameaças significativas para a subsistência humana, afetando a segurança alimentar e a saúde pública. As mudanças climáticas também ameaçam os elementos básicos de que todos precisamos para uma boa saúde, como ar limpo, água potável, produção de alimentos e abrigo seguro, e minarão décadas de progresso na saúde global. Esses impactos negativos são desproporcionalmente sentidos pelas populações mais vulneráveis, marginalizadas socialmente, politicamente, geograficamente e/ou economicamente, e aquelas que mais dependem da exploração de recursos naturais.

O importante e inédito informe conjunto deixa claro que ignorar essas inter-relações e estabelecer metas e políticas separadas para cada crise, como vem sendo feito, não trará soluções adequadas para qualquer delas. As políticas que abordam simultaneamente as sinergias entre a mitigação da perda de biodiversidade e as mudanças climáticas, ao mesmo tempo que consideram seus impactos sociais, oferecem a oportunidade de maximizar os cobenefícios e ajudar a atender às aspirações de desenvolvimento de todos. A implementação de soluções bem-sucedidas e transformadoras tem implicações específicas para sua governança conjunta.

PRÓXIMOS PASSOS

Entre os próximos passos nesses preocupantes e desafiadores espaços globais da questão ambiental, destacam-se a COP 15, da Biodiversidade (Kunming, China, 11 a 15 de outubro de 2021 e 25 de abril a 8 de maio de 2022), e a COP 26, sobre Mudança Climática (Glasgow, Escócia, 1-12 de novembro de 2021). A COP 15 da CDB vai revisar a implementação do Plano Estratégico 2011-2020 para a Biodiversidade. Prevê-se também que será tomada a decisão final sobre a estrutura global de biodiversidade pós-2020, assim como decisões sobre tópicos relacionados, incluindo capacitação e mobilização de recursos. Já a COP 26, esperada com ansiedade pelos ativistas de todo o mundo, prometia uma árdua batalha entre governos, empresas e sociedade civil sobre a ambição com que o mundo tratará de impedir a catástrofe ambiental.

Na máxima reunião multilateral anual de 2021, na 76ª Assembleia Geral das Nações Unidas (AGNU76), grande parte dos informes e resoluções que abordam as conexões entre desenvolvimento, ambiente e saúde está reunida no macrogrupo temático A: *Promoção do crescimento e desenvolvimento econômico sustentável de acordo com as resoluções relevantes da Assembleia Geral e recentes conferências das Nações Unidas*. Neste *macrogrupo* A, no *Grupo Temático* 20, serão discutidos temas sobre *desenvolvimento sustentável* e tomadas resoluções sobre eles, incluindo: Implementação da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável (Resoluções 66/288, 75/212 e 75/213); proteção do clima mundial para as gerações presentes e futuras (Resolução 75/217); Convênio sobre a Diversidade Biológica (Resolução 75/219); educação para o desenvolvimento sustentável (Resolução 74/223); harmonia com a natureza (Resolução 75/220), que registrarão caminhos apontados pelos líderes mundiais para o futuro.

Nesse sentido, como parte da renovação da agenda, governos nacionais, agências das Nações Unidas e sociedade civil são convocados a enfrentar juntos, coordenadamente, o duplo desafio das mudanças climáticas e da perda da diversidade biológica, reconhecendo que a mudança climática interfere na composição dos biomas no que tange a sua diversidade de espécies e distribuição geográfica, ao mesmo tempo que a conservação da biodiversidade oferece, por si só, algumas das soluções mais eficazes para evitar os piores efeitos do aquecimento do planeta. O agravamento dessas crises traz impactos econômicos e sociais, deixando a saúde humana ainda mais vulnerável.

REFERÊNCIAS

BUSS, P. M. & PELLEGRINI FILHO, A. A saúde e seus determinantes sociais. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, 17: 77-93, 2007.

CEBALLOS, G.; EHRLICH, P. R. & RAVEN, P. H. Vertebrates on the brink as indicators of biological annihilation and the sixth mass extinction. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117(24): 13.596-13.602, 2020.

DÍAS, S. *et al*. *Summary for Policymakers of the Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*. Bonn: Ipbes, 2019. Disponível em: <https://ipbes.net/sites/default/files/2020-02/ipbes_global_assessment_report_summary_for_policymakers_en.pdf>. Acesso em: 28 set. 2021.

GEBREYES, W. A. *et al*. The global one health paradigm: challenges and opportunities for tackling infectious diseases at the human, animal, and environment interface in low-resource settings. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 8(11): e3257, 2014.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). Climate Change 2021: the physical science basis, 2021. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Editado por Masson-Delmotte V. P. *et al*. Cambridge: Cambridge University Press 2021. Disponível em: <www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/#SPM>. Acesso em: 28 set. 2021.

KEESING, F. *et al*. Impacts of biodiversity on the emergence and transmission of infectious diseases. *Nature*, 468(7.324): 647-652, 2010. Disponível em: <www.nature.com/articles/nature09575.pdf>. Acesso em: 28 set. 2021.

MAAMOUN, N. The Kyoto protocol: empirical evidence of a hidden success. *Journal of Environmental Economics and Management*, 95: 227-256, 2019.

PÖRTNER, H. O. *et al*. *IPBES-IPCC Co-Sponsored Workshop Report on Biodiversity and Climate Change*. Bonn: IPBES Secretariat, 2021. Disponível em: <https://ipbes.net/ar/node/36668>. Acesso em: 28 set. 2021.

SCHNEIDER, C. & SANTINI DE OLIVEIRA, M. Saúde única e a pandemia de Covid-19. *In*: BUSS, P. M. & FONSECA, L. E. (Eds.). *Diplomacia da Saúde e Covid-19: reflexões a meio caminho*. Rio de Janeiro: Observatório Covid-19 Fiocruz, Editora Fiocruz, 2020. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/hdyfg/pdf/buss-9786557080290-08.pdf>. Acesso em: 28 set. 2021.

SCHNEIDER, M. C. *et al*. One health: from concept to application in the global world. *Oxford Research Encyclopedia of Global Public Health*, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190632366.013.29>. Acesso em: 28 set. 2021.

SECRETARIAT OF THE CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY. *Cartagena Protocol on Biosafety to the Convention on Biological Diversity: text and annexes*. Montreal: Secretariat of the Convention on Biological Diversity, 2000. Disponível em: <https://bch.cbd.int/protocol/text/>. Acesso em: 30 set. 2021.

SECRETARIAT OF THE CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY. *Nagoya Protocol on Access to Genetic Resources and the Fair and Equitable Sharing of Benefits Arising from their Utilization to the Convention on Biological Diversity: text and annex*. Montreal: Secretariat of the Convention on Biological Diversity, 2010. Disponível em: <www.cbd.int/abs/>. Acesso em: 30 set. 2021.

SECRETARIAT OF THE CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY. Global Biodiversity Outlook 5. Montreal, 2020. Disponível em: <www.cbd.int/gbo/gbo5/publication/gbo-5-en.pdf>. Acesso em: 28 set. 2021.

TOLLEFSON, J. Why deforestation and extinctions make pandemics more likely. *Nature*, 584(7.820): 175-176, 2020. Disponível em: <www.nature.com/articles/d41586-020-02341-1>. Acesso em: 28 set. 2021.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (UNEP). UNEP/CBD/COP/DEC/X/2. The Strategic Plan for Biodiversity 2011-2020 and the Aichi Biodiversity Targets. *In*: CONFERENCE OF THE PARTIES TO THE CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY, 2010, Nagoya. Disponível em: <www.cbd.int/doc/decisions/cop-10/cop-10-dec-02-en.pdf>. Acesso em: 28 set. 2021.

UNITED NATIONS ENVIROMENT PROGRAMME (UNEP). Emissions Gap Report 2020. Executive summary. Nairobi, 2020. Disponível em: <www.unep.org/emissions-gap-report-2020>. Acesso em: 28 set. 2021.

UNITED NATIONS ENVIROMENT PROGRAMME (UNEP). *Making Peace with Nature: a scientific blueprint to tackle the climate, biodiversity and pollution emergencies. Nairobi: United Nations*, 2021. *Disponível em:* <www.unep.org/resources/making-peace-nature>. Acesso em: 28 set. 2021.

UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE (UNFCCC). Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change, 1997. Disponível em: <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/docs/cop3/l07a01.pdf>. Acesso em: 28 set. 2021.

UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE (UNFCCC). Paris Agreement, 2015. Disponível em: <https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf>. Acesso em: 28 set. 2021.

WORLD BANK. *Poverty and Shared Prosperity 2020: reversals of fortune*. Washington: World Bank 2020. Disponível em: <www.worldbank.org/en/publication/poverty-and-shared-prosperity>. Acesso em: 28 set. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). *Connecting Global Priorities: biodiversity and human health a state of knowledge review*. World Health Organization, Secretariat of the Convention on Biological Diversity, 2015. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/174012/9789241508537_eng.pdf;jsessionid=9B0EA27B02AADA164DE0B983A3E08F5C?sequence=1>. Acesso em: 28 set. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). *COP24 Special Report: health and climate change*. Geneva: WHO, 2018. Disponível em: <www.who.int/publications/i/item/cop24-special-report-health-climate-change>. Acesso em: 28 set. 2021.

WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION (WMO). *State of the Global Climate* 2020. Geneva: WMO, 2021. (WMO, n. 1.264). Disponível em: <https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=10618>. Acesso em: 28 set. 2021.